

با استفاده از شبکه های عصبی بلوکی ECG طبقه بندی سیگنال

پریسا ایران نژاد^۱، سیامک حقی پور^۲

^۱ گروه مهندسی پزشکی واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ گروه مهندسی پزشکی واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

چکیده

بیمارهای قلب و عروق از شایع ترین بیماری های قرن حاضر محسوب شده و امروز نارسائی قلبی بزرگترین عامل مرگ و میر در جوامع صنعتی و نیمه صنعتی به حساب می آید. امروزه بدلیل اهمیت موضوع، ابزارها و روش های مختلفی برای بررسی نحوه عملکرد قلب در پزشکی ساخته شده اند. هدف تمام این روش های بدست آوردن انواع مختلف اطلاعات در مورد عملکرد قلب است به نحوی که به کمک آن ها پزشک متخصص نه تنها توانایی تشخیص نوع بیماری قلب را دارد بلکه می تواند بروز نارسایی قلبی احتمالی در آینده را نیز پیش بینی و حتی امکان از آن جلوگیری نماید. در این مقاله، یک روشی جدید طبقه بندی سیگنال ECG با استفاده از شبکه های عصبی بلوکی جهت افزایش حساسیت طبقه بندی سیگنال ارائه می شود. به عبارت دیگر، در این مقاله روشی برای تشخیص بیماری های قلبی ارائه شده که بردارهای ویژگی بر اساس ویژگی انرژی تجزیه ویولت به دست آمده و دسته بندی کننده ELM آموزش دیده و ساخته می شوند. ELM دسته بندی صحیح بردارهای ویژگی را آموخته و سعی می کند سیگنال های قلب را به درستی دسته بندی نماید. در این پروژه از یک ELM ۲ لایه که ساختاری مشابه شبکه پرسپترون دو لایه دارد استفاده شده است. ارزیابی عملکرد روش پیشنهادی و مقایسه آن با کارهای پیشین عملکرد مناسب روش پیشنهادی را نشان داد.

واژه های کلیدی: بیماری قلبی، طبقه بندی سیگنال، شبکه های عصبی بلوکی